**Nr. 20.** We Lwowie dnia 5. listopada 1901. **Rocznik VI.**

# PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

Organ Towarzystwa zachęty przemysłu krajowego i krajowego Związku przemysłowego.

Wychodzi co dni czternaście — dnia 15. i przy końcu każdego miesiąca.

**WARUNKI PRENUMERATY:**
W kraju i w całej monarchii:
rocznie 8 koron — półrocznie 4 kor. 20 h. — kwartalnie 2 kor. 40 h. — Poza granicami monarchii rocznie: 9 kor. — półrocznie 4 kor. 60 h., — kwartalnie 3 kor.
**Numer pojedynczy 40 h.**

Wszystkie przesyłki adresować należy:
Redakcya „PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO" we Lwowie,
(gmach sejmowy).



## Wieczne nieporozumienie.

Projekt ustawy o popieraniu przemysłu, t. zw. *Industriegesetz*, któryśmy w nr. 5. i 10. naszego pisma z r. b. rozpatrywali, wszedł już do ekonomicznej komisyi Izby posłów Rady państwa i stał się przedmiotem przygotowawczego traktowania.

Z wiadomości, które o tej sprawie do kraju nadchodzą, nie można mieć pewności, czy bronione przez posła Romanowicza zapatrywanie — że pierwszeństwo do pomocy państwa mają przedewszytkiem te gałęzie przemysłu, które w danym kraju, a nie w całej Przedlitawii są nowe — zostanie przyjęte i znajdzie wyraz w ustawie. A przecież tylko takie postanowienie mogłoby zapewnić Galicyi nadzieję korzystania z pomocy państwa, podczas gdy premie, przyznawane nowym gałęziom przemysłu, w porównaniu z temi, które już są w Przedlitawii reprezentowane — wyszłyby tylko na niekorzyść naszego kraju.

Na razie sprawiedliwe żądanie uwzględniania stosunków kraju a nie państwa przy ocenianiu, które przedsiębiorstwa na pomoc państwa zasługują, spotkało się z opozycyą, która od stu lat jest tą samą i od stu lat tylko gnębienie ekonomiczne Galicyi ma na oku.

Dla posłów Kinka i Lichta, którzy na posiedzeniach subkomitetu rzeczonej komisyi głos zabierali, byłoby bezpośrednie uwzględnianie krajów tylko „nieszczęśliwą prowincyalizacyą czy federalizacyą" przemysłu i że „lepiejby było nie mieć żadnej ustawy, niż taką, którąby samą tylko możliwość podobnej atomizacyi przemysłu otwierała". Niedwuznacznie zatem domagają się reprezentanci zachodnich prowincyi austryackich nietylko utrzymania, lecz jeszcze dalszego wzmacniania centralizacyi przemysłu na zachodzie Austryi, ażeby zachować targ zbytu w Galicyi, to znaczy, że trzymają się tej samej polityki, którą inaugurowała Austrya po zajęciu Galicyi. I wówczas wytężał rząd wszystkie siły, aby przemysł w Austryi Niższej i Wyższej, w Styryi, w Czechach rozwinąć, a najmniejsze zarodki przemysłu w Galicyi gnębić, i utrzymać ją ciągle na niskiem stanowisku spichrza — *Kornkammer* — dla innych prowincyi, który się musi wyrobami przemysłu owych prowincyach zasilać.

Nic zatem nie zmieniło się podziśdzień — wieczne nieporozumienie co do popierania przemysłu galicyjskiego trwać będzie nawet i wtedy, gdyby rząd zajął wobec niego życzliwsze stanowisko — bo główna, zażarta opozycya leży w samychże fabrykantach Wiednia, Czech i t. d., którzy czują, iż przez wzmocnienie przemysłu w Galicyi, wymyka im się z pod stóp korzystna targowica zbytu, ów *Hinterland*, który dotychczas tylko w produkta ich przemysłu się zaopatruje.

Jasnem jest przeto, że kwestya sprawiedliwego *Industriegesetzu* wchodzi w Austryi w kategoryę tych

spraw, dla których potrzeba całego nacisku politycznego, aby je wywalczyć. Dać się zaspokoić czem bądź, a liczyć na to, że przy wykonaniu ustawy rząd ją będzie sprawiedliwie stosował — to nie wystarczy. Nawet gdyby rząd chciał być sprawiedliwym, nie zezwolą na to potężne koła przemysłowe zachodnich prowincyi austryackich, i użyją całego nacisku, wszelkiej bezwzględności, ażeby do przychylnego dla Galicyi stosowania ustawy nie dopuścić. Jasno powinni to widzieć i oceniać posłowie galicyjscy w Radzie państwa, i dać zaciężyć całemu swemu wpływowi politycznemu, ażeby wyraźne, niedwuznaczne, a dla galicyjskiego przemysłu przychylne brzmienie ustawy uzyskać.

Oprócz wyraźnego określenia pomocy finansowej i ulg podatkowych, jakich ma przemysłowi rząd użyczać, potrzebnem jest jeszcze dodatkowe zabezpieczenie, ażeby tam, gdzie państwo dobra posiada, przychodziły zarządy tych dóbr z wydatną pomocą przemysłowi prywatnemu, czyto przez daremne lub bardzo tanie wydzierżawianie i odstępywanie gruntów pod fabryki, czyto przez dostarczanie w łatwych warunkach materyałów budulcowych, zniżek przewozu na kolejach, a przedewszystkiem przez udzielanie jak największych ułatwień, ażeby żywa siła wodna mogła być przez zakłady przemysłowe zużytkowywana.

Niech rząd przedlitawski czyni to, co czyni rząd węgierski dla swego przemysłu krajowego — i niech to czyni sprawiedliwie, w uwzględnieniu potrzeb każdego kraju i jego ludności, nie zaś w imię jakiejś urojonej, nienawistnej dla nas polityczno-ekonomicznej fikcyi — a wówczas spełni i wobec Galicyi swój obowiązek.

Wieczne nieporozumienie co do traktowania Galicyi jako śpichrza monarchii, któremu przemysłu dźwigać wprost nie wolno — musi być raz na zawsze usunięte — a jasne postanowienia ustawy powinny być rękojmią, że dawny system rządzenia Galicyą, jako krajem zawojowanym, na rzecz innych krajów koronnych — został raz na zawsze z mózgów biurokratycznych wykorzeniony.

*J. Starkel.*

---

# Przemysł drzewny w Galicyi.

*(Z referatu dyr. M. Małaczyńskiego na I. Zjeździe przemysłowym w Krakowie.)*

---

Jeszcze przed sześćdziesięciu laty nasz przemysł drzewny poruszał się w ramach bardzo szczupłych z powodu braku tanich środków komunikacyjnych z zachodem. Jedyną drogą wodną, spławną zaledwie na wiosnę i jesienią, była Wisła ze Sanem i Bugiem. Ruch handlowy, polegający na sprzdaży masztów, tramów, klepek, koncentrował się tedy z konieczności w lasach, tych wód najbliższych. Nad Dniestrem z powodu porohów w dolnym biegu, wyrabiano jedynie materyały do budowy galarów pod spław zboża do Odessy.

Lasy odleglejsze, oprócz opału i budulca, przeważnie na potrzeby własne, lub najbliższych miast, nie dawały żadnego prawie dochodu. Palenie potażu, smoły, dziegciu, wyrób deszczułek resonansowych, huty szklane, hamernie — to ówczesne środki do podniesienia renty leśnej.

Długoletnia stagnacya, brak pojęcia o wartości drzewa, były powodem, że z chwilą rozpoczęcia budowy kolei w kraju (na początku lat pięćdziesiątych) witano jawiących się kupców jak zbawców, sprzedawano lasy za bezcen, chociaż Europa zachodnia, wyczerpana już wówczas ze swych zapasów starodrzewiu, zwrócić się do nas musiała, jako do kraju stosunkowo najbliższego, a posiadającego olbrzymie, wiekami nagromadzone zapasy.

Znakomita jakość i niska cena naszych materyałów pobiła w niedługim czasie wszelką konkurencyę na targach północnych, a zagroziwszy egzystencyi gospodarstw leśnych niemieckich, wpłynęła na wprowadzenie ceł ochronnych na drzewo w r. 1885.

Kupcy, zmuszeni do szukania innych miejsc zbytu po chwilowym zalewie targów wewnętrznych monarchii, zwrócili się przez Tryest, Fiume, Galac na południe i zdobyli Adryatyk, Levantę, morze Czarne jeszcze rychlej niż targi północy. Równocześnie rozwinął się dość znacznie spław drzewa użytkowego gorszego i desek Dniestrem i Prutem do Rosyi.

Po zawarciu traktatu handlowego z Niemcami w roku 1891 i obniżeniu cła, zwłaszcza na drewno użytkowe krągłe, skierował się nasz wywóz ponownie i przeważnie nawet do Niemiec, ponieważ niepewność polityczna i zamieszki ostatnie na wschodzie, konkurencya Bukowiny i Rumunii, osłabiły znacznie targowisko południowe.

Przemysł nasz drzewny, stanowiący od dłuższego czasu najpoważniejszą pozycyę dodatnią w bilansie kraju, przedstawia się wedle dat przybliżonych z ostatniego dziesięciolecia imponująco. Rocznie wywozimy 70.000 wagonów, czyli okrągło 1,500.000 metr. sześc. drzewa użytkowego i około 10.000 wagonów t. j. 150.000 metr. sześc. drzewa klasyfikowanego za opałowe, wartości ogólnej co najmniej 46,000.000 koron.

Do głównych naszych odbiorców należą dzisiaj: Niemcy, ościenne kraje koronne, Czarne morze i kraje wschodnie. Przedmiot wywozu stanowią: kloce do tartaków, drewno kopalniane, oprawki, plansony, materyały tarte, bednarskie, rękodzielnicze, liczone do drzewa opałowego, krąglaki osikowe i świerkowe, jakoteż różne inne przetwory w drobnych ilościach.

Czoło naszego wywozu stanowią materyały tarte, t. j. deski i łaty rozmaitych rozmiarów, stosowanych

do zamówień. Wyrabiamy je na tartakach parowych i wodnych ze świerka, jodły, sosny i innych. Szczególnym pokupem cieszą się świerk górski i sosna. Jodła, jakkolwiek świerkowi nie wiele ustępuje, wyszła od niejakiego czasu z mody na zachodzie, gdy południowy wschód bierze ją chętnie. Wszystkie nasze tartaki bez wyjątku grzeszą konserwatyzmem przy przeróbce z powodu braku suszarni i heblarni. Deska wysuszona sztucznie, zheblowana maszynowo, opatrzona czopem i wpustem, jeśli przy zamówieniu inaczej nie ugodzono, znosi najodleglejsze transporty z powodu lekkości, a jako potrzebująca tylko niewielkiego wykończenia w dalszej przeróbce, znachodzi zawsze chętnych nabywców.

Wpada również w oczy, że nasze większe tartaki parowe nie pomyślą o przeróbce dalszej na miejscu swych tartych materyałów na części składowe drzwi, okien, boazeryi, listwy fasonowane. Zyskałyby ceny wyższe za przetworzone w ten sposób materyały tarte i zarobek tysięcy najemników zostałby w kraju. O wzory szwedzkie, tak wzięte teraz na zachodzie, nie trudno, a tajemnicy fabrycznej nie ma w tem żadnej. W Ameryce, Szwecyi i Norwegii od dawna tartaki pracują w ten sposób i ciągną ogromne zyski.

Przy dębinie powinniśmy wywóz surowca ograniczyć tylko do plansonów, dobrze płaconych, a zwrócić się do fabrykacyi deszczułek na podłogi — rzadziej do parkietów. Na zachodzie czują brak tego pokupnego materyału i zastępują go impregnowanemi deszczułkami bukowemi, gdy u nas przerabia się wszystkie cieńsze lub gorsze dęby na progi kolejowe, jak gdyby cena na nie była jakaś nadzwyczajna, jak gdyby dąbrowy nasze — dziś już na palcach liczone — ciągle jeszcze szumiały. Zresztą zmniejszeniem produkcyi progów kolejowych dębowych dopomoglibyśmy naszym buczynom, które nie mają dostatecznego zbytu. Progi bukowe, które po impregnowaniu odpowiedniem nie o wiele są gorsze od dębowych, znalazłyby ogólne zastosowanie przy kolejach drugorzędnych i lokalnych. Wspomniawszy o buczynie, nie mogę przepomnieć dziwnej anomalii, że w kraju o tak wydatnej industryi naftowej, używa się beczek amerykańskich, a jedyna rodzima fabryka takich samych beczek upadła, tylko dzięki brakowi cła na beczki amerykańskie.

Osobliwem wyda się wielu, by kraj o przemyśle tartacznym, tak wysoko rozwiniętym, wywoził kloce. Otóż na usprawiedliwienie nasze przytoczyć muszę, iż padliśmy ofiarą traktatu cłowego z Niemcami. Na drewno użytkowe okrągłe nałożono cło 1·20 marki od metra sześc., zaś od metra sześc. drewna jakkolwiek obrobionego, cztery razy tyle, celem podniesienia własnego przemysłu tartacznego. Pomysł dopisał, ponieważ, jak długo starczyło zapasów z zachodniej Galicyi, namnożyło się tartaków niemieckich, tuż za granicą przerabiających nasze kloce. Dalszemu powodzeniu przeszkodziły wysokie taryfy kolejowe. Firmy niemieckie, nie znajdując już rachunku w opłacaniu dostawy kloców, pootwierały tartaki u nas, lub zaczęły sprowadzać na wielką skalę materyały tarte z dalszych stron Galicyi, czego dowodem wykazy kolejowe lat ostatnich. Gdyby się dało uzyskać stosunek oclenia podwójny na drewno jakkolwiek przerobione w porównaniu z drewnem okrągłem, to nie opłaci się Niemcom zwozić kloce przez granicę nawet z najbliższych okolic — więc co najmniej odpady i zarobek robotników zostałyby w kraju.

Nagły rozwój kopalni węgla, tak austryackich, jak niemieckich, zwiększył nadzwyczajnie popyt za drewnem kopalnianem, oprawką i gorszemi klasami materyałów tartych w kraju i umożliwił korzystną sprzedaż cienkiego budulca, wierzchów od kloców i szkartowanych desek, które stanowiły dotychczas utrapienie każdego gospodarstwa leśnego. Ustanowienie taryf przewozowych refakcyjnych rozwinęłoby ten przemysł jeszcze na szerszą skalę.

Z powodu niesłychanego wzrostu konsumcyi papieru, fabryki celulozy i miazgi drzewnej, głównych części składowych zwyczajnych papierów, rozkwitły w Niemczech tak dalece, że sięgły w poszukiwaniu za tanim surowcem — kręglakami świerkowemi — aż do wschodnich Karpat. Ceny uzyskiwano tak dobre, że w wielu okolicach, dotąd pod względem trzebieży leśnych zupełnie zaniedbanych, przystąpiono z korzyścią do tej ważnej czynności gospodarczej.

Zdaje mi się, że kilka fabryk miazgi drzewnej i celulozy w okolicach, gdzie surowiec potrzebny do przeróbki znachodzi się na miejscu po cenach niskich, potrafiłoby z korzyścią dla siebie i kraju pracować, gdyż celluloza i miazga znajdzie zawsze nabywców, czego dowodem wzmagający się z roku na rok wywóz tych produktów z Ameryki, Szwecyi i Norwegii do państw zachodnio- i środkowo-europejskich.

Ze względu na dające się słyszeć coraz częściej głosy o trudności kupna materyałów stelmaskich dobrej jakości, byłoby również wskazanem otworzyć kilka ognisk wytwórczych stałych dla tych artykułów.

W końcu obowiązkiem mym przypomnieć o kopciuszku naszego przemysłu drzewnego, fabrykach zapałek. Kraj zalewają albo wyroby obce, albo liche, podczas gdy przy obfitości osiki moglibyśmy wyrabiać na wielką skalę najlepsze gatunki zapałek, a zaopatrzywszy je w odpowiednie napisy polskie, podobizny naszych sławnych ludzi, przypominać się światu i w kraju rozszerzyć zamiłowanie do wyrobów własnych. Równocześnie umożebniłoby się właścicielom obszarów, zwanych lasami niskopiennymi, przejście do form gospodarczych rentowniejszych.

Galicya ze względu na bardzo nieszczęśliwą konfiguracyę i położenie geograficzne krótkimi bokami do głównych swych odbiorców, traci już bardzo

wiele na tem, że towary przebywać muszą przy eksporcie jej oś podłużną.

Oprócz wysokich taryf kolei państwowej zwalcza nasz przemysł specyalnie kolej północna. Nie trzyma się bowiem wyraźnego zastrzeżenia, że taryfy swe towarowe musi wyrównywać wedle taryf kolei państwowych i nakłada na nasze drzewo podwyżki znaczne, co paraliżuje nasz wywóz do Wiednia i innych krajów monarchii.

Niskie taryfy kolejowe, czyto strefowe, czy refakcyjne, są dla egzystencyi naszego przemysłu drzewnego nieodzowne. Życzeniom ogółu odpowiadałoby atoli najlepiej, gdyby polityka taryfowa austryacka zrównała się z węgierską.

Przy sprzedażach zagranicznych przemysł nasz trzyma się całkiem słusznie zwyczajów handlowych danego targowiska. Celem usunięcia nieufności do naszych kupców w obrocie wewnętrznym należy uznawać przy wykonaniu zamówień krajowych, lub do innych prowincyi monarchii, tylko zwyczaje handlowe wiedeńskie.

## Wychowanie handlowo-przemysłowe.

Bardzo trafne uwagi zamieszcza pan W. Chajes w krakowskim *Merkurym* o wychowaniu handlowo-przemysłowem i stanowisku przemysłowców i kupców w naszem społeczeństwie.

„U nas w kraju — pisze p. Ch. — przecenia się wartość inteligencyi względnej, inteligencyi patentowanej Ktoś, nazwijmy go X., ma doktorat medycyny, a Y. słuchał wykładów prawa międzynarodowego; otóż niemal powszechne jest u nas zdanie, że to są ludzie inteligentni, lepsi, wyżsi od takiego, który ukończył tylko parę klas gimnazyalnych, albo od tego, który wprawdzie był za granicą, ale kształcił się na garbarza, czy też na fabrykanta świec, czy smarowideł i ci ostatni w stosunkach towarzyskich czują się postponowanymi. Sytuacya towarzyska i społeczna pierwszych zaślepia miliony maluczkich i nie pozwala im na obranie tej drogi dla siebie i swych synów, jaka odpowiada ich zdolnościom wrodzonym. Fakt, że synowie kupców, rolników, drobnych przemysłowców i t. d. garną się do t. zw. zawodów wolnych, do których 90 procent z nich nie czuje wcale powołania — jest najsmutniejszym objawem na tem polu. Do rzadkości należy u nas handel poważniejszy, przedsiębiorstwo przemysłowe lub wreszcie warsztat rzemieślniczy, któryby w dwóch lub trzech pokoleniach należał do jednej rodziny. Tyle się na ten temat pisało, a jeszcze więcej mówiło, a jednak zmiany na lepsze nie ma.

Nie będę powoływał się na Niemcy, ani Prusaków za wzór stawiał, jak się winno wychowywać dzieci i jakim zawodom je poświęcać; a jednk oni, mimo wadliwego systemu szkolnego, wychowują się na coraz dzielniejszych kupców i przemysłowców i powoli ale systematycznie opanowują targi i rynki handlowe świata. A tajemnica ich powodzenia leży w tem, że prawie od wieku nauczyli się rzemiosło, przemysł i handel cenić na równi z nauką, sztuką, wiedzą. Podczas gdy u nas systematycznie się podkopuje zawody pierwsze i podporządkowuje się je drugim, to w Niemczech i Anglii są one w zupełnej z sobą harmonii. Zrozumiano tam, że nauka, wiedza, wynalazki przyczyniają się do ekonomicznego podniesienia kraju, i że z drugiej strony bez dobrobytu, handlu światowego i eksportu przemysłowego, na nicby się nie zdały wynalazki, wiedza by miała wartość tylko idealną, a nauka pozostałaby czemś martwem.

Jednym z powodów, w wielu wypadkach prawie jedynym, dla którego nasi rzemieślnicy, kupcy i przemysłowcy zmuszają swych synów do kończenia gimnazyum, zamiast ich po paru latach nauk gimnazyalnych oddać do handlu czy przemysłu, jest służba wojskowa. Trzyletnia służba wojskowa wogóle, a dla jednostek, przyzwyczajonych do wygodnego trybu życia w szczególe, jest ciężarem dużym. Przytem ambicya ludzi z lepszych sfer towarzyskich cierpi wielce na służbie trzyletniej razem z ludźmi nieokrzesanymi, a życie koszarowe nie każdemu odpowiada i odpowiadać nie może. Zrozumieli to ustawodawcy i zaradzili temu przez t. zw. prawo jednorocznej służby przy wojsku. Aby to prawo uzyskać, t. j. by nie służyć trzech lat przy wojsku, setki jednostek wykolejają się, poświęcają się zawodom dla siebie nieodpowiednim, nieproduktywnym. Trudno bowiem, wobec naszych uprzedzeń, małostkowości i zapatrywań, mieć za złe młodemu człowiekowi, że mając ukończone gimnazyum, woli być lichym urzędnikiem, lekarzem bez pacyentów, aniżeli dobrym kupcem lub właścicielem prosperującego warsztatu. To się nie zgadza z naszym zaściankowym poglądem na świat, nie dziw więc, że młodzi ludzie, dla których egzamin dojrzałości był tylko środkiem do uzyskania przywileju służby jednorocznej, po uzyskaniu patentu nie chcą patrzeć za siebie, tylko spoglądają przed siebie.

Zdaje im się — a to znowu wina społeczeństwa — że ośmioletnia nauka poszłaby na marne, gdyby jej nie sfruktyfikowali w urzędzie lub na ławie uniwersyteckiej. Mnożą się więc zastępy niepowołanych obrońców prawa, niezdolnych biurokratów, lekarzy bez głębszej wiedzy zawodowej i t. p. W ten sposób obawa przed trzyletnią służbą wojskową odciąga tysiące jednostek od zajęć praktycznych i ludzie młodzi, bez zdolności do nauki, a z talentem do rzemiosła czy handlu, siedzą latami po gimnazyach, na utrapienie nauczycieli i ku własnemu swemu niezadowoleniu. Uczy się więc młody człowiek przez lat ośm

(jeżeli nie więcj) greki, łaciny, formułek algebry, krystalografii i t. p., byle tylko miał prawo służyć przez jeden rok przy wojsku. A jeżeli już raz zdał tę maturę, to szkoda byłoby iść do sklepu — tak konkludują. A tymczasem ojcowie nie mogą rozwinąć przedsiębiorstw, zatrudniają u siebie obcych, całe ich doświadczanie, włożone w interes, czy fabrykę, idzie na marrne, bo synowie uczą się medycyny i męczą się nad kodeksami.

Tak zwana „Intelligenz-Prüfung“ nie odpowiada celowi, bo nauka jest kosztowna i nie każdemu dostępna. Zostają akademie handlowe, dające prawo jednorocznej służby, ale te również nie każdemu są dostępne, nauka trwa bowiem siedm do ośm lat (razem z wymaganem niższem gimnazyum). Pozostaje więc środek jedyny. Oto należałoby — podobnie jak to jest w Prusiech — zniżyć census, wymagany do osiągnięcia prawa jednorocznej służby przy wojsku. Jakżeby inaczej wyglądało nasze społeczeństwo, nasz kraj cały, gdyby prawo jednorocznej służby np. już po czwartej klasie gmnazyalnej dla jednych było bodźcem do ukończenia niższego gimnazyum, a drugim pozwalało, po czterech latach nauki w szkole średniej, poświęcić się rolnictwu, handlowi lub przemysłowi!... Rzecz to na pozór drobna, ale w skutkach wielce poważną być może. Państwo ani pośrednio, ani bezpośrednio nic nie straci na tem, jeżeli młodzieńcom o ukończonem niższem gimnazyum pozwoli służyć rok zamiast trzech lat, bo młodzieńcy ci, jako posiadający lepsze od reszty zaciężnych wykształcenie, w ciągu roku podołają przepisanym dyscyplinom wojskowym — a kraj zyskałby bardzo wiele.

Jak długo społeczeństwo nie dorośnie do tej wyżyny, na jakiej stoi w Anglii, gdzie na drabinie społecznej pierwszy szczebel zajmuje przemysłowiec lub kupiec, nie, jak u nas, biurokracya — tak długo potrzeba środków, by stworzyć takich ludzi. A gdy się stworzy ludzi na polu rzemiosł, czy handlu, to się znajdą potem i inni, odpowiedni do wielkich prac przemysłowych.

---

# Praca fal morskich.

Zużytkowanie sił żywych w przyrodzie — oto hasło najnowszych kierunków techniki, wywołane z jednej strony troską, że może zabraknąć węgla, z drugiej słusznem domaganiem się, ażeby jak najtaniej i w sposób jak najprostszy zaprzęgano do pracy te siły, które w przyrodzie są już dane i żywe.

W ostatnich czasach zwrócono uwagę na fale morskie, które dzień i noc, bezustannie, rytmicznie, a bezcelowo uderzają o wybrzeża i mury portów. Jest to niesłychana suma żywej siły, energii, która dotychczas nie była wyzyskiwana. Nabiera ona znaczenia w chwili, gdy nietylko wodospadów, lecz w ogóle każdego większego ruchu wody użyć można do przekształcenia w energię elektryczną i przeniesienia jej na stosunkowo znaczne odległości. Tam zresztą, gdzie się pracuje na wywóz i najtańszy środek przewozowy, t. j. żeglugę morską, ma się pod ręką, mogą tuż nad brzegiem morza powstawać wielkie zakłady przemysłowe, jeśli zdołają żywą siłę fal ujarzmić i do pracy fabrycznej zaprządz.

Największe a regularne ruchy wód morskich wywoływane są, jak wiadomo, przez przypływ i odpływ morza, będących wynikiem planetarnego przyciągania ziemi. Są to ruchy tak olbrzymie, że na razie trudno sobie zdać sprawę, czy opłaciłyby się równie olbrzymie i potężne urządzenia, jakichby wyzyskanie choćby cząstki tego ruchu mas wodnych wymagało. O wiele łatwiejszem przedstawia się wyzyskanie zwyczajnych, rytmicznie o brzegi uderzających fal morskich.

Pierwsze próby pod tym względem zaczęto robić niedawno temu na wybrzeżach Kalifornii. Zbudowano rodzaj silnicy, gdzie dostawcą siły są trzy wielkie, próżne we środku cylindry, rodzaj beczek, które zaczepione są na długich widłach, lecz zresztą wolno na powierzchni morza pływają. Przychodząca fala morska podnosi je do góry — odchodząca sprowadza na dół, a drągi wideł działają wskutek tego jako drążki pomp, do których tłoki są przytwierdzone. Utrzymują one w ruchu istotnie wielką pompę, która pod znacznem ciśnieniem podnosi słup wody do wysoko położonego zbiornika, skąd woda dostaje się na turbiny i pracuje bez przerwy siłą 9 *HP*.

Jest to niewątpliwie pomysł dość pierwotny, ale pomysł dający technikom szerokie pole studyów i zastosowań, w jaki sposób dałoby się siłę fal jak najwłaściwiej zużytkować.

Siłę tę obliczają jak następuje. Przyjąwszy pół metra jako przeciętną wysokość zwyczajnej fali, gdy morze nie jest wyjątkowo wzburzone, a 50 sekund jako czas między jedną falą a drugą — otrzymamy na 1 *m*□ powierzchni morskiej ciężar 5.000 *klg* czyli pół sześciennego metra wody, który w 50-ciu sekundach do pół metra się podnosi i spada. Gdy siła jednego konia parowego wynosi 75 meter-kilogramów na sekundę, to wypływa z tego, że 1 metr powierzchni morza wykonuje teoretycznie pracę $^2/_3$ konia parowego. A gdybyśmy praktycznie efekt pracy do połowy zredukowali, to zawsze możemy przyjąć 10 *HP* jako pracę 30 metr. □ powierzchni morza — licząc zawsze tylko $^1/_2\,m$ jako średnią wysokość fali i 50 sekund jako czas następstwa fal po sobie.

Jest to zatem niespożyty zapas żywej siły, której ludzkość dotychczas jeszcze nie tknęła.

# KRONIKA.

## Wystawy.

TOWARZYSTWO POLITECHNICZNE WE LWOwie obchodzić będzie w roku przyszłym 25 letni jubileusz swego istnienia. Celem upamiętnienia tego jubileuszu urządzona będzie w czasie od 17. maja do 30. czerwca 1902 w powystawowym pałacu sztuki w parku Kilińskiego wystawa jubileuszowa, złożona z trzech działów, a mianowicie *A)* z wystawy wynalazków polskich, *B)* z wystawy prac członków Towarzystwa politechnicznego, *C)* z wystawy krajowego przemysłu artystycznego. Myślą przewodnią Towarzystwa politechnicznego, która kierowała wyborem powyższego programu, była oddawna odczuwana potrzeba skupienia w jednem miejscu polskich wynalazków, które dziś prawie wyłącznie za granicą są eksploatowane, by okazać je społeczeństwu w nadziei, że nie jeden wynalazek w kraju znajdzie zastosowanie i że wystawa ta da sposobność niejednemu wynalazcy i możność zrealizowania swych pomysłów w kraju. Drugi dział wystawy połączony jest ściśle z jubileuszem Towarzystwa i zadaniem jego jest wykazać pracę techników naszych złączonych w Towarzystwie politechnicznem. Wystawa ta obejmować będzie prace naukowe, projekta prac technicznych i wyroby przemysłowe firm będących własnością lub zostających pod kierownictwem członków Towarzystwa. Zadaniem trzeciego działu będzie wykazanie, o ile przemysłowcy nasi, pracujący w zawodach artystycznych, idą z postępem czasu i wprowadzają styl nowoczesny do swych wyrobów. Dział ten obejmie także szkolnictwo zawodowe przemysłu artystycznego, utrzymywanego kosztem kraju.

## Zapiski przemysłowe.

MINISTERSTWO HANDLU widziało się zniewolone odezwać się w obronie przemysłu austryackiego, głównie maszynowego, przeciwko konkurencyi wyrobów zagranicznych, która mu, przeważnie wskutek przesileń fabrycznych i finansowych w Niemczech, stała się groźną. Odezwą z dnia 15. października b r. do L. 48062 zwrócił się p. Minister handlu do wszystkich Wydziałów krajowych, ażeby zaznaczyć z całym naciskiem, iż we wszystkich publicznych dostawach powinny władze autonomiczne dawać pierwszeństwo wyrobom austryackim.

„Przykre położenie — czytamy we wspomnianem rozporządzeniu — ciąży szczególniej nad naszym przemysłem maszynowym, do tego stopnia, że cały szereg większych fabryk maszyn widział się zniewolonym część swych robotników rozpuścić, oraz czas roboczy, a tem samem i robociznę pozostałych obniżyć. Wiele z tych przedsiębiorstw, mianowicie w Czechach, gdzie, jak wiadomo, przemysł maszynowy do najwyższego doszedł rozkwitu, ma tylko na krótki czas roboty zapewnione i będą musiały, skoro się robota skończy, przystąpić do dalszego uwalniania robotników“.

Skonstatowawszy w dalszym ciągu, że ostatnimi czasy nietylko prywatni ale i władze publiczne, zwłaszcza autonomiczne, udawały się niejednokrotnie za granicę, aby czynić zamówienia maszyn, konstrukcyi żelaznych itd. — a to nawet w takich warunkach, gdzie ceny krajowych fabrykantów nie były wyższe — zwraca się p. Minister handlu, po porozumieniu z p. prezydentem ministrów jako kierownikiem ministerstwa spraw wewnętrznych, do Wydziałów krajowych, aby z całym naciskiem na forytowanie przemysłu austryackiego przy dostawach publicznych wpływały. Szczególniej podnosi ministerstwo: instalacye wodociągów, urządzenia do ogrzewania, oświetlania, dostarczania siły motorycznej itd.

W pojęciu własnego, krajowego przemysłu — *heimische* lub *inländische Industrie* — jest w reskrypcie rozumianym przemysł w krajach Przedlitawii w ogóle, a szczególniej przemysł w Czechach. Rozumie się jednak, że dla każdego kraju jest w tem forytowaniu przemysłu najbliższym przemysł własny, i dopiero gdyby u siebie nie mógł jakiejś dostawy wykonać, powinien apelować do fabrykantów Czech i innych krajów Austryi i w równych warunkach dawać im pierwszeństwo przed fabrykami pozaustryackiemi.

Nie wątpimy też, że w tem rozumieniu uczyni i galic. Wydział krajowy użytek z reskryptu ministeryalnego i nietylko w swoim własnym zakresie przestrzegać będzie ściśle, aby pierwszeństwo dawane było zawsze przemysłowi galicyjskiemu, ale wywrze także jak najsilniejszy wpływ, aby zarówno Wydziały powiatowe jak i gminy w zaopatrywaniu swych potrzeb jak najściślej zasady tej się trzymały.

Krzywdzącem zaiste i kraj i państwo, a dla uczucia polskiego wprost wstrętnem staje się przedewszystkiem szukanie dziś wyrobów przemysłu w Niemczech, w „Reichu“, rządzonym przez pikielhaubę — gdzie rozzuchwalony krzyżak znęca się nad wszystkiem, co polskie. Raczej do Szwajcaryi, do Anglii, czy Francyi należy dziś udawać się o takie artykuły przemysłu, których ani kraj własny ani Austro Węgry dostarczyć nie mogą — a unikać Berlina czy Lipska, chociażby nawet fabrykanci tamtejsi, pod naciskiem przerażających bankructw i łotrostw bankowych, za półdarmo wyroby swe na targ rzucali.

SZKLENIE ELEKTRYCZNE. Szyby do okien, układane z poszczególnych pryzm i krążków, wytwarzano do niedawna w ten sposób, jak przed setkami lat, t. j. za pomocą oprawiania kawałków szkła w ołów. Otrzymywało się więc okna, w których poszczególne szybki wiatr łatwo rozluzowywał i przez szpary między oprawą a szybą przenikał, a nadto miało się szyby na wypadek ognia jak najniewytrwalsze, bo oprawa topiła się łatwo i całe okno rozsypywało się odrazu w gruz. Dodać do tego potrzeba, że oprawa, z konieczności gruba, zabierała dużo światła, a nadto, jeśli okno było wielkie, należało ją jeszcze wzmacniać sztabami z żelaza.

Dzisiaj wyrabia się szyby składane przy pomocy elektrolizy, czyli dokonywa się t. zw. „szklenia elektrycznego“ w sposób następujący: krążki i pryzmy, białe czy kolorowe, z których szyba okienna ma być utworzoną, układa się na stole obok siebie w obmyślanym porządku i wtyka się pomiędzy nie cienkie paski blachy miedzianej, które się następnie w miejscach krzyżowania jako tako ze sobą lutuje. Idzie tylko o to, ażeby kawałki szkła obok siebie w wymaganem położeniu utrzymać i tak je ostrożnie do kąpieli elektrolitycznej włożyć. W kąpieli tej jest rozpuszczoną sól miedziowa, z której miedź metaliczna się wydziela, łącząc się przytem z paskami miedzi w szybie i wciskając się w każdą szparkę pomiędzy szkło a metal. Po 30 do 40 godzinach tej kąpieli, następuje tak ściśle spojenie wszystkich krążków i pryzm szklanych, jak gdyby były za pomocą prasy w metal wciskane, a oprawa będzie niesłychanie trwałą,

bo miedź w kąpieli wydzielona jest twardsza i mocniejsza od użytych pasków blachy miedzianej. Wytrzymałość takiej szyby staje się większą od wytrzymałości tafli lustrzanej, okno z szyb takich utworzone przepuszcza znacznie więcej światła, a odporność jego w razie pożaru jest tak wielką, że dopiero wtedy szyba wypada, gdy się już rama na około niej spali.

RĘCZNE PRZĘDZARKI. *Pester Lloyd* donosi, że w Węgrzech skonstruowaną została jakaś nowa przędzarka ręczna, którą zajął się żywo węgierski minister Hegedüs, uważając ją za bardzo ważną dla tych okolic Węgier, gdzie jeszcze w zakresie domowego przemysłu zajmuje się ludność wyrobem przędzy tkackiej. Ręczna ta przędzarka ma umożliwiać wytwarzanie takich gatunków i numerów przędy, jakie dotychczas Węgrzy tylko z zagranicy pociągali. Byłaby to więc dla Węgier wielka korzyść ekonomiczna, gdyby, dostarczając z jednej strony własnym tkaczom przędzy krajowej w warunkach taniego przemysłu domowego wytworzonej, zapobieżono z drugiej strony przywozowi zagranicznego półfabrykatu.

Minister Hegedüs nabył 25 takich ręcznych przędzarek ze skarbu państwa i polecił rozesłać je do trzech rozmaitych części Węgier, aby je praktycznie w przemyśle domowym wypróbowano Głównie ma tu ministeryum na oku górską ludność Szeklerów w Siedmiogrodzie, oraz Rusinów i Słowaków na Spiżu.

Wartoby i ze względu na nasz ręczny przemysł tkacki przypatrzyć się bliżej tym węgierskim przędzarkom ręcznym.

JEDNOSZYNOWE KOLEJKI zaczynają być wprowadzane do użytku praktycznego. W prowincyi Tenessarim, w Birmie, położono niedawno kolejkę jednoszynową pomiędzy dwoma wsiami. Przy pomocy dwóch koników posuwa się wóz na tej kolejce z szybkością 10 *k/m* na godzinę. Dogodność kolejki tego systemu polega głównie w łatwości ułożenia i przerzucenia szyny, na zwykłej, jako tako poprowadzonej drodze. Jako dojazdowe do zwykłych linij kolejowych, mają jednoszynowe kolejki pewną przyszłość.

KONSERWY OWOCOWE w kształcie bochenków chleba poczęto wytwarzać w Australii, a za przykładem tym idą już Kalifornia i Francya. Jest to coś w rodzaju naszych t. zw. serków owocowych, z tą wszakże różnicą, że serki, to galareta z owoców wygotowana i zgęszczona, podczas gdy bochenki owocowe australskie tworzy się przez silne prasowanie całych, należycie obranych i oczyszczonych owoców Zawinięte szczelnie w papier pergaminowy, zastępują one konserwy owocowe w puszkach blaszanych, a górują nad niemi nietylko taniością produkcyi, lecz także większą łatwością i taniością transportu, bo się unika ciężkich naczyń z blachy, albo jeszcze cięższych ze szkła lub sztajngutu.

PODOBIZNY INTARSYI DRZEWNYCH. Architekt niemiecki J. P. Rudolph wziął patent na imitowanie intarsyi, które może być miłą zabawką amatorską dla pań rysujących na drzewie. Wedle rzeczonego patentu rysuje się ornament, nadający się do wykładania różnokolorowem drzewem i potem nacina się kontury ostrem narzędziem do 2 *mm* głębokości. W nacięte szparki wbija się następnie drucik, a raczej tasiemeczkę metalową tej samej szerokości, czyto z mosiądzu, czy z miedzi lub cyny, wedle wymagań ornamentu i jego barwy. Po należytem wyczyszczeniu i wypolerowaniu powierzchni, przystępuje się wreszcie do napuszczenia pojedynczych części ornamentu odpowiedniemi bajcami, które dość głęboko w pory drzewa wnikają a kolor drzew intarsyjnych naśladują. Przegródki z drutu nie dozwalają tym bajcom zlewać się i wsiąkać poza konturem rysunku, a tem samem zapewniona jest zupełna jego czystość tak jak w rzeczywistem a mozolnem wykładaniu drzewem.

ZASTÓJ W PRZEMYŚLE niemieckim i górnośląskim i krachy wcale nie ustały. We Wrocławiu zbankrutowała firma komisowa Heilbronna. Niedobór wynosi pół miliona marek. Współwłaściciel firmy Robert Heilbronn popełnił samobójstwo. Związek przemysłowców „Union" w Dortmundzie ogłosił, że ponownie obniża swoim robotnikom płacę o 10 procent wskutek zastoju w przemyśle. Wielka fabryka wagonów w Gotha zamknęła rok rachunkowy niedoborem przeszło 230 tysięcy marek., przy kapitale akcyjnym w sumie miliona marek. — Również i bilans firmy Kirchner i Sp. w Lipsku wykazuje 550 tysięcy marek strat.

Cóż dopiero będzie, skoro nowa taryfa cłowa zostanie uchwaloną, a granice dla wywozu zostaną zamknięte!

## Rozmaitości.

HIPOLIT WAWELBERG. Nie zawsze ludzie majętni chcą i umią użyć mienia swego na cele użyteczności publicznej. Jeżeli się zatem trafi człowiek bogaty, bankier, który z nadzwyczajną trafnością szedł w pomoc szerzeniu pożytecznej oświaty, popularyzowaniu najcelniejszych dzieł literatury narodowej, popieraniu rzemiosł i przemysłu — to wart wspomnienia. Tem bardziej zasługuje na nie, jeśli to był ż y d, bo wskazuje tem współwyznawcom swoim, jak się powinno kochać ojczyznę i wywdzięczać za to, że kiedyś ściganych i prześladowanych w całej Europie, jak własne dzieci przyjęła i przytuliła.

Liczny zastęp przedstawicieli wszystkich warstw społeczeństwa polskiego odprowadził w dniu 25 z. m. w Warszawie, na miejsce wiecznego spoczynku, zwłoki Hipolita Wawelberga, którego śmierć przedwczesna wywołała żal powszechny, ujawniony w obszernych a gorących artykułach niemal całej prasy.

Do czynów głównych zmarłego, głośnych — gdyż o dobrodziejstwach, sypanych obficie w cichości mówić poszczególe niepodobna — do czynów, za które społeczeństwo polskie powinno mu być wdzięczne, zaliczyć należy: najpierw pomoc, udzieloną w sumie 25.000 rub. na założenie w Warszawie Muzeum rzemiósł i sztuki stosowanej — którą to instytucyę otaczał opieką do ostatniej chwili. Następnie, założoną wyłącznie przez niego w Warszawie średnią szkołę techniczną w której z wielkim pożytkiem kształcą się setki młodzieży, mającej wyprzeć cudzoziemców, do niedawna panoszących się w polskim przemyśle. Nietylko na wzniesienie gmachu szkolnego i zorganizowanie w nim pomocy naukowej, wydał Wawelberg krocie — lecz byt tej szkoły zabezpieczył i szczególną otaczał ją pieczołowitością.

Uwzględniwszy ciężkie warunki mieszkaniowe, jakie gnębią w Warszawie zastępy robotników, ufundował kosztem 300.000 rubli instytucyę tanich mieszkań. W domach już przez niego zbudowanych setki ludzi pracy znajdują mieszkania tanie, dogodne, czyste i hygienicznie urządzone. Dochód z tych domów płynący, ma się dalej obracać na budowanie takichsamych domów nowych, aby zacny i rozumny początek pozwolił się rozrastać własnemi siłami instytucyi pożytecznej i tak potrzebnej dziesiątkom tysięcy ludzi pracy.

H. Wawelberg, chcąc uprzystępnić masom zapoznanie się z celniejszymi utworami naszej literatury, puścił w świat nadzwyczaj tanie wydanie dzieł: Mickiewicza, Sienkiewicza, Prusa, Orzeszkowej. Ale jeszcze większą położył zasługę, wydając „Bibliotekę przemysłową“, w której znalazły się jego nakładem drukowane a sprzedawane bardzo tanio, takie książki jak: „Nauka rysunków“, „Wiadomości praktyczne o motorach gazowych“, „Światło elektryczne“, „Samoprząśnica“, Zasady tkactwa“, „Zarys przędzenia wełny czesankowej“, „Słownik terminów garbarskich“, „Mechanika doświadczalna“, „Przewodnik dla maszynistów“, „Zasady magnetyzmu“ i t. d.

Wiemy, jak mały pokup znajdują u nas podobne książki, chociaż są tak potrzebne — kto więc je wydaje, czyni bardzo zacnie i bezwarunkowo bezinteresownie.

Trudno nam tu wyliczać więcej czynów dobrych zmarłego; ale i te, które wyliczyliśmy, pokazują, jaką społeczeństwo polskie poniosło stratę ze śmiercią filantropa t. k wielkiej miary.

KÓŁKO PRZEMYSŁOWE zawiązało się pośród słuchaczów politechniki lwowskiej. Jest to objaw znamienny. Młodzież odczuła gorąco, że od rozwoju narodowego przemysłu zawisło wzmocnienie sił narodowych i przystępuje w swoim zakresie do pracy. Oby to nie był tylko błysk przemijającego entuzyazmu, ale istotna płodna w skutki agitacya, aby społeczeństwo zwrócić ku rodzimemu przemysłowi!

## Drobne przepisy.

GLINA DO MODELOWANIA. Modelowanie z gliny drobnych figurek jest rzeczą trudną i mozolną, gdyż glina schnie bardzo prędko, zwilżana zaś wodą rozlewa się, i przedmiot zatraca swoją wyrazistość i subtelność. Jednakże zdolni modelarze są zdania, że glina jest podatniejsza do modelowania drobnych przedmiotów niż wosk. W Niemczech po wielu próbach przekonano się, że najpraktyczniejsze masy są następujące: 1. Do gliny dodajemy w pewnym stosunku gliceryny. Gliceryna nietylko nie wysycha, ale przeciwnie wchłania wilgoć z powietrza, dzięki czemu glina z domieszką gliceryny schnie bardzo wolno. Naprzód rozrabiamy glinę, jak zwykle wodą, a następnie, kiedy już przeschnie o tyle, że mało się lepi, dolewamy gliceryny do otrzymania żądanego stopnia plastyczności. 2. Dodajemy do gliny wosku, albo jeszcze lepiej mieszaniny wosku z kalofonią. Wosk rozpuszczamy z kalofonią, ugniatamy na ciasto i następnie dodajemy do gęstej gliny. Nie należy dodawać tej mieszaniny za dużo, gdyż przedmioty modelowane będą się zlewały.

OCHRONA OD PRZEMAKANIA. Dla robotnika ważną jest rzeczą, ażeby w razie deszczu, lub tam, gdzie pracując, musi się na strumienie wody lub pary narazić, miał tanie ubranie nieprzemakalne.

Otóż, ażeby każde ubranie uczynić nieprzemakalnem, wystarczy napoić je odpowiednią mieszaniną parafiny i waseliny, których wszędzie kupić można.

Na zwykłe ubranie wełniane, bawełniane czy też lniane, potrzeba wziąć 40 gramów parafiny, 20 gramów waseliny i 2 litry nafty. Liczone to jest na czapkę, bluzę i spodnie. Gdyby ktoś chciał większe jakieś ubranie napuścić i uczynić nieprzemakalnem, należy odpowiednio więcej użyć tego płynu, licząc zawsze 20 gramów parafiny i 10 gramów waseliny na 1 litr nafty.

W płynie tym macza się ubranie całkowicie, aby dobrze się nassało, poczem wyjmuje, lekko wyżyma rękami i rozwiesza dla przeschnięcia. Po wyschnięciu można takie ubrania nawet prasować, czy też z błota lub plam innych łatwo szczotką obmyć, wodą mydlaną lub amoniakalną oczyścić. Należy pamiętać, aby ubranie, nim zostanie zamaczane w roztworze, było zupełnie dokładnie oczyszczone z kurzu i brudu, a zarazem aby dokładnie było suche.

SUSZENIE ROŚLIN. Przy nowej metodzie uczenia rysunku roślin z natury, a znacznej trudności dostarczania ich w żywym stanie, zwłaszcza w zimie, ważnem jest zastosowanie właściwej a łatwej metody suszenia roślin i kwiatów, tak, aby im o ile możności swobodny ich kształt i barwę zachować. Suszenie w sposób botaniczny, między arkuszami w prasie, rzadko tylko odpowiada celowi. Może nam ono dostarczyć wybornego konturu liścia, płatku kwiatowego, ale nie daje rośliny w całej jej swobodzie plastycznej, której wzór rysunkowy wymaga. Najtrafniejszym dla tego celu będzie więc sposób następujący:

Zaprawia się wodę deszczową w ten sposób, że na 18 do 20 części wody dodaje się 1 cz. kwasu solnego roztworzonego *(Acid. hydrochloric. dilutum)*. Roślinę, którą chcemy zasuszyć, przeciąga się kilka razy ostrożnie przez czystą wodę, dozwala się następnie wodzie ścieknąć i otrząsa resztki wilgoci, a potem zanurza się ją całą na $^1/_4$ do pół minuty w powyższej zaprawie. Jeżeli zaprawa jes za mocną, to cierpią od niej kwiaty i tracą barwę, a delikatniejsze roślinki niszczeją zupełnie. Od doświadczenia przeto będzie zależało przygotowanie dla nich odpowiednio silnej zaprawy. Szafirowe i błękitne barwy kwiatów będą zawsze cierpiały, przemieniając się w czerwone albo różowe.

Po wyjęciu rośliny z zaprawy, porusza się nią ostrożnie, aby wilgoć zupełnie ociekła, poczem wplata się roślinę w pionowem położeniu delikatnie między oczka odpowiedniej siatki drucianej i wstawia w ciepłe miejsce na przeciąg powietrza, aby jak najrychlej zaschła. Dla delikatnych roślin wystarcza ciepłota 25⁰, dla silniejszych 35⁰ *C.* Traktując suszenie roślin jako zajęcie zawodowe, posługujemy się przytem właściwą suszarnią, złożoną z komory i siatek drucianych, gdzie temperaturę i przewiew powietrza można dowolnie regulować.

Celem całej, opisanej tu manipulacyi, jest zapobiedz naturalnemu rozkładowi tkanek roślinnych przy zwykłym przystępie powietrza i wilgoci. Należy przytem zważać, aby kwiaty roślin, które mamy zasuszyć, nie były już zanadto rozwinięte.

## *Od Administracyi.*

*Szanownych abonentów, którzy dotychczas zalegają z prenumeratą za rok bieżący upraszamy o jak najrychlejsze wyrównanie zaległości.*



Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: ***Juliusz Starkel.*** Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.